

**(2) Japanese Utility Model Examined Publication No. 6-295**

The brake away bracket 1 of the column tube 17 is locked, as shown in Fig. 3 which illustrates a cross section taken along the line III-III in Fig. 1, by utilizing the wedge effect of the second wedge lock 7 which is provided between the rollers in the vicinity of the both ends in the axial direction so as to urge the column tube upper 2 upon the brake away bracket 1 through the first wedge lock screw 6. This urging operation is performed by pressing the second wedge lock 7 through the bolt 8 while rotating the lever 9 upward in Fig. 1. In order to release the locked state, the lever 9 is rotated downward in Fig. 1, thereby loosening the pressed state of the second wedge lock 7.

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 実用新案公報(Y2)

(11)実用新案出願公告番号

実公平6-295

(24)(44)公告日 平成6年(1994)1月5日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 2 D 1/18

識別記号

庁内整理番号

9142-3D

FI

技術表示箇所

(全 5 頁)

(21)出願番号 実願昭61-112127

(22)出願日 昭和61年(1986)7月23日

(65)公開番号 実開昭63-18380

(43)公開日 昭和63年(1988)2月6日

(71)出願人 999999999

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72)考案者 阪本 正郎

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74)代理人 弁理士 田淵 経雄 (外1名)

審査官 溝淵 良一

(56)参考文献 特開 昭60-18450 (JP, A)

(54)【考案の名称】 テレスコピック付きステアリングコラム

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 動式のテレスコピック付きステアリングコラムにおいて、ブレークアウエイブラケットのステアリングコラム軸方向移動可能支持部に、ブレークアウエイブラケットに回転可能に支持されステアリングコラムに転動可能に線接触されたつつみ状のローラを3個設け、そのうち2個のローラでステアリングコラムを軸方向移動自在に挟持し、残る1個のローラで前記2個のローラからステアリングコラム軸方向に離れた位置でステアリングコラムを下から支持し、ブレークアウエイブラケットのうち前記残る1個のローラに対向する部位にステアリングコラムが押し付けられたときにステアリングコラムの軸方向移動を止める固定部を設けたことを特徴とするテレスコピック付きステアリングコラム。

## 【考案の詳細な説明】

## 【産業上の利用分野】

本考案はステアリングコラムのテレスコピック動きを手動で行う方式のテレスコピック付きステアリングコラムのブレークアウエイブラケットからの支持構造に関する。

## 【従来の技術】

従来の手動式テレスコピック付きステアリングコラム自体は、公知であり、その構造は第4図に示すようになっている。すなわち、第4図において、コラムチューブ21はブレークアウエイブラケット22に軸線方向に摺動可能に支持されている。コラムチューブ21のブレークアウエイブラケット22に対する摺動の固定および固定の解除は、レバー23を支点24まわりに回転させることによって行われる。

## 【考案が解決しようとする問題点】

しかし、従来の手動式テレスコピック付きステアリングコラムにおいては、テレスコ操作時に、コラムチューブ21とそれを支えるブレークアウエイブラケット22間の摺動抵抗により、テレスコ操作が重くフィーリングがよくないという問題があった。

これは、コラムチューブ21とブレークアウエイブラケット22間の摺動面接触の抵抗が大きいことによるものであり、とくにコラムチューブ21がハンドル25の重量により傾き、ブレークアウエイブラケット22の両端26、27の2点接触となったときに、この部分の26、27のエッジ効果により動きがさらに悪くなっていた。

単に動きをよくするのであればステアリングコラムをブレークアウエイブラケットからボールベアリングを介しての支持すればよいが、ボールベアリングを介しての支持では、ボールベアリングが全周にあるのでステアリングコラム動きを固定する固定部が設けられない、またステアリングコラムのテレスコピック移動がスムーズ過ぎて、安定感、手ごたえ感に劣るという問題が生じる。

本考案は、手動式テレスコピック付きステアリングコラムにおいて、テレスコ操作のフィーリングを安定感、手ごたえ感が喪失しないように軽くし、しかもステアリングコラムの動きを固定するための固定部も容易に設けることができるようにすることを目的とする。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

上記目的を達成するための本考案に係るテレスコピック付きステアリングコラムは、次のものから成る。すなわち、

手動式のテレスコピック付きステアリングコラムにおいて、ブレークアウエイブラケットのステアリングコラム軸方向移動可能支持部に、ブレークアウエイブラケットに回転可能に支持されステアリングコラムに転動可能に線接触されたつつみ状のローラを3個設け、そのうち2個のローラでステアリングコラムを軸方向移動自在に挟持し、残る1個のローラで前記2個のローラからステアリングコラム軸方向に離れた位置でステアリングコラムを下から支持し、ブレークアウエイブラケットのうち前記残る1個のローラに対向する部位にステアリングコラムが押し付けられたときにステアリングコラムの軸方向移動を止める固定部を設けたことを特徴とするテレスコピック付きステアリングコラム。

#### 〔作用〕

上記本考案のテレスコピック付きステアリングコラムにおいては、ステアリングコラムのブレークアウエイブラケットへの支持は、ローラ支持となるので、従来の摺動接触はなくなり、ステアリングコラムのブレークアウエイブラケットに対する相対移動は軽く、テレスコ操作のフィーリングが軽くなる。ただし、ローラはつつみ状でありステアリングコラムと線接触となるので、ボールベアリングのような点接触にくらべて、ステアリングコラムの動きに安定感、手ごたえ感が出る。また、ローラの

数を3個とし、2個を対向させ、残る1個の対向部にはローラを設けないようにしたので、そこに容易に、ステアリングコラムが押しつけられたときにステアリングコラムの動きを止める固定部を設けることができる。

#### 〔実施例〕

以下に、本考案に係るテレスコピック付きステアリングコラムの望ましい実施例を、図面を参照して説明する。第1図ないし第3図は、本考案の望ましい実施例を示している。図中、ブレークアウエイブラケット1は車体15に支持されるが、この支持は通常車体にカプセル（図示せず）をボルトによって固定し、該カプセルにブレークアウエイブラケット1を支持させ、カプセルとブレークアウエイブラケット1との両方にわたって延びる孔を設けてそこに樹脂を注入固化することにより、ステアリングコラム17に運転者からステアリングハンドル16を介して車両前方に向かう過大荷重がかかったときに樹脂インジェクションが切断されてステアリングコラム17が車両前方に移動可能となり、運転者をステアリングハンドル16のつき上げから保護できるようになっている。

ステアリングコラム17は手動でテレスコピック動きの可能な方式のものである。ステアリングコラム17の一部をなすコラムチューブアッパ2は、ブレークアウエイブラケット1に対してステアリングコラム17の軸方向移動可能に、支持されている。ブレークアウエイブラケット1のコラムチューブアッパ2支持部には、コラムチューブアッパ2の移動がスムーズに行われるよう、ブレークアウエイブラケット1の両端近傍にそれぞれ、コラムチューブアッパ2を支持するローラ4が設けてあり、コラムチューブアッパ2はブレークアウエイブラケット1にローラ4を介して移動可能に支持されている。

ローラ4はつつみ状の形状をしており、ブレークアウエイブラケット1にピン5により、計3ヶ所の位置で固定されている。第1図中、IIA-IIA'線に沿う断面の上側のブレークアウエイブラケット部分については、コラムチューブ17が押し付けられたときにコラムチューブ17のロックを確実にするためにローラ4はつけられていない。したがって、ローラ4は3ヶ所設けられ、第1図中、II-II'線に沿う断面位置で、コラムチューブアッパ2の上下に一对設けられてコラムチューブアッパ2を挟持しており、IIA-IIA'線に沿う断面位置で、コラムチューブアッパ2の下側に1つ設けられてコラムチューブアッパ2を下から支持している。ローラ4はピン5支持のため、ブレークアウエイブラケット1に対し回転可能であり、かつローラ4はコラムチューブアッパ2に転動可能に線接触している。

ステアリングコラム17の軸方向のスロークは、コラムチューブアッパ2に突設したストッパ14が、コラムチューブ17の軸方向移動によってブレークアウエイブラケット1に当接することによって規制される。コラムチューブ17のブレークアウエイブラケット1に対するロックは、

第1図のIII-III線に沿う断面を示す第3図に示すように、軸方向両端近傍のローラ4間に設けた第2のウェッジロック7のクサビ作用を利用して、第1のウェッジロックローラ6を介して、コラムチューブアッパ2をブレイクアウエイブラケット1に押えつけることにより、達成される。この押えつけは、第2のウェッジロック7をレバー9を第1図で上側に回転させてボルト8を介して押すことにより行なう。ロックを解除するときは、レバー9を第1図で下側に回転させて第2のウェッジロック7の押えつけをゆるめればよい。スプリング10はロックを解除したときに、コラムチューブアッパ2が自重でコラムチューブロア13に対してずり落ちないように、バランスさせる目的で設けてある。コラムチューブロア13の下端に設けたベアリング18によってステアリングシャフトはコラムチューブロア13に対して回転可能に、ただし軸方向には相対移動不能に支持されている。ステアリングシャフトはメインシャフトアッパ3とメインシャフトロア11とを有し、メインシャフトアッパ3とメインシャフトロア11とは軸方向に摺動可能のようにスプライン結合19としてある。ステアリングコラム17アセンブリは、その下端側でベンディングブラケット12（エネルギー吸収ブラケット）を介して車両ボデー15に支持され、過大荷重がかかってステアリングコラム17が車両前方に移動したときに、ベンディングブラケット12の永久塑性変形によってエネルギーを吸収し、運転者の保護をより完全なものとしてある。

つぎに、上記構成を有する本考案のテレスコピック付きステアリングコラムにおける作動、作用について説明する。

テレスコ操作時には、レバー9を第1図において下側にまわして第2のウェッジロック7による押えつけをゆるめ、ステアリングハンドル16、メインシャフトアッパ3、コラムチューブアッパ2を、ブレイクアウエイブラケット1に対して軸方向に適量移動させる。このとき、メインシャフトアッパ3はメインシャフトロア11に対してスプライン結合部19でスムーズに相対移動し、コラムチューブアッパ2もコラムチューブロア13に対して軸方向に移動する。

上記軸方向移動は、コラムチューブアッパ2がブレイクアウエイブラケット1からローラ4を介して支持されているので、両者の相対移動は、摺動ではなくローラ4の転動を伴って行われ、その動きはスムーズである。したがってテレスコ操作のフィーリングは摺動接触の場合に比べて軽い。ただし、ローラ4はつつみ状でコラムチューブアッパ2との接触は線接触であり、ボールベアリ

ングのような点接触に比べて、コラムチューブアッパ2のテレスコピック動きには安定感があり、かつ手ごたえ感を残す。

コラムチューブ17をロックするときは、レバー9を第1図で上側にまわして、第2のウェッジロック7を第3図の右方に押し、第1のウェッジロック6を第3図の上方に押し、コラムチューブアッパ2をブレイクアウエイブラケット1に押しつけることによってロックする。このとき、第1図中IIA-IIA線で、コラムチューブアッパ2の上側はローラ4が設けられていないので、ここに容易に固定部を設けることができ、この固定部でコラムチューブアッパ2はじかにブレイクアウエイブラケット1に押しつけられ、確実にロックされる。この部分はロック解除時には、コラムチューブ17の自重によって、コラムチューブアッパ2とブレイクアウエイブラケット1との接触は生じないかまたは生じても移動を重くする程の接触にはならない部分である。

#### 【考案の効果】

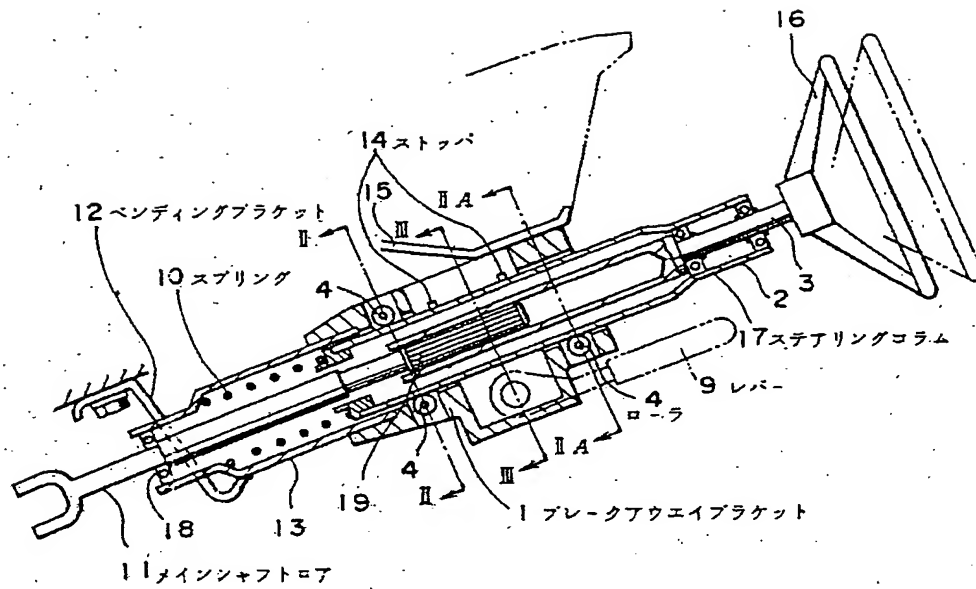
本考案に係るテレスコピック付きステアリングコラムによれば、コラムチューブアッパのブレイクアウエイブラケットからの支持をつつみ状のローラを介しての転動支持かつ線接触としたので、テレスコ時のコラムチューブの動きがスムーズで、しかも安定感、手ごたえ感を残すことができる。また、ローラは3個としたので、そのうち1個の対向部にコラムチューブのテレスコピック動きをロックする固定部を無理なく設けることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

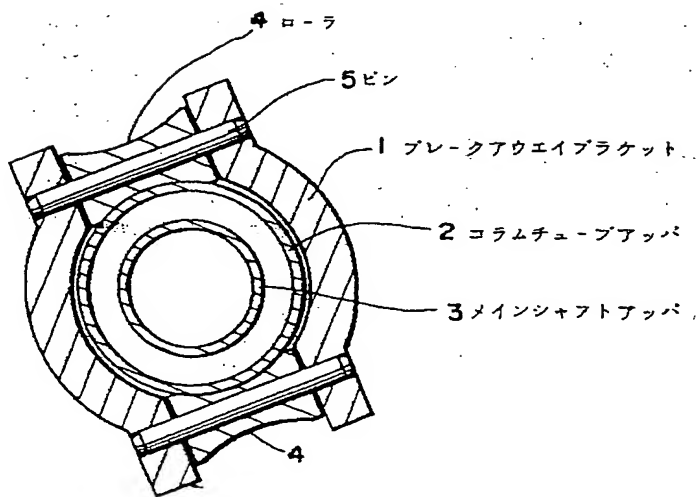
第1図は本考案の一実施例に係るテレスコピック付きステアリングコラムの全体断面図、  
第2図は第1図のII-II線に沿う断面図、  
第3図は第1図のIII-III線に沿う断面図、  
第4図は従来のテレスコピック付きステアリングコラムの全体断面図、  
である。

- 1……ブレイクアウエイブラケット
- 2……コラムチューブアッパ
- 3……メインシャフトアッパ
- 4……ローラ
- 5……ピン
- 6……第1のウェッジロック
- 7……第2のウェッジロック
- 9……レバー
- 10……スプリング
- 11……メインシャフト
- 13……コラムチューブロア

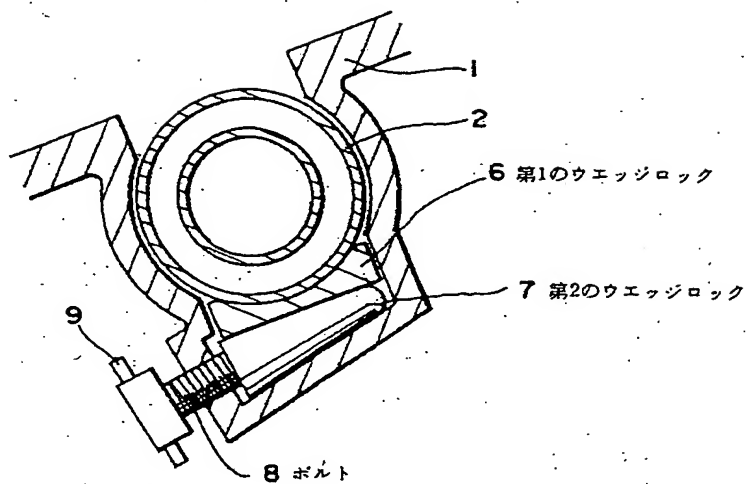
【第1図】



【第2図】



【第3図】



【第4図】

